



جامعة صنعاء
كلية الطب والعلوم الصحية
دائرة العلوم السريرية الطبية
دفعة بصمه طبيب 31
طب بشري

OPHTHALMOLOGY



Lecture No. 6

Visual pathway

د مطهر الشاعر

written by: د معين الحضرمي

جروب ((C))

اللجنة العلمية لدفعة بصمة طبيب 31

مندوب الدفعة

عبد الرحمن العديني

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

الاربعاء ٢٠١٩/١/٢٣

تفريغ عيون

د. مطر الشاكر

Visual Pathway

* What is visual pathway !?

- is the path by which the image is transfered from retina to cerebral cortex, it consist of:-

Retina → optic nerve → optic chiasma → optic tract → lateral geniculate body → optic radiation → occipital lobe (visual cortex)

* Optic nerve: → see power point

- 2nd cranial nerve
- 2nd order neuron
- 4–5 cm in lenghth
- Formed of ganglionic cells of retina
- Composed of 1.2 million nerve fiber
- Surrounded by menanges: Pia, Arachnoid and dura matters,
- formed of four parts:-
  1- Intra occular → Not covered by meninges مهم
  2- Intra orbital. ولكن في البوربوينت مكتوب Pia فقط !؟
  3- Intra canalicular.
  4- Intra cranial.

. NB: normal intra cranial pressure is 8–12 mmHg / and intra occular pressure is 16 ± 5, so normally I.O.P is more than I.C.P and this is important for circulation in eye.

• If I.C.p increase to be more than of I.O.P → Stop of circulation in eye → Papilledema

⊕ Intra-occular part: → See Power Point

• Optic disc is 1.5 → الرقم مهم

⊕ Intra-orbital part:

- طوله النعلي أطول من المسافة بين optic canal و eye ball

لماذا؟! ← عشان لو حصل مثلا exension أو Proptosis

للعين لا يحصلش avulsion للعصب البصري.

⊕ Intra cranial part:-

• lies above cavernous sinus, in case of imp.

Caveranous sinus thrombosis → compression of the nerve

→ defect in vision.

→ also comprison of others → in the wall → 3rd, 4th & 5th C.N.

→ inside → Internal carotid artery and 6th C.N.

• NB: Cental retinal artery and vein enter inside the optic nerve and are responsible for physiological optic cup in the optic disc (wich measure 0.3 cm and if increase in size is called cupping. ← مهم

* Optic chiasma: → See Power Point

- it's anatomy is important, specially it's relation with pituitary gland, as it can reflects pituitary tumors even which type of tumor.

ONH: optic nerve head

P.P = Power Point

⊕ Anatomical variations → See P.P

• Cental (80%) • Prefixed (10%) • Post fixed (10%)

* Optic tract: → See P.P

* lateral geniculate body: (LGB) → See P.P.

* Optic radiation: → See P.P.

• also called geniculocalcarine pathway because it cannect LGB and calcarine sulcus of occipital lobe.

* Visual Cortex: → See P.P

* Blood supply: → See P.P



* Arrangment of visual fibers

• Optic nerve (ONH)

- Peripheral fibers in optic disc contain the deep fibers from retina.

- Central deep fibers of optic disc contain the superficial fibers of retina which lie close to (ONH).

• Optic chiasma: مهمة جداً / موضع أسئلة في كل الشفوي

→ See Power Point

← ركز على الرسمة وعلى upper nasal fibers تطلع لفوق عند
ant. knee of wilbrand وعلى lower nasal fibers تنزل لتحت
في مكانها لحد post. knee of wilbrand وبعده و تعمل cross للجهة
الأخرى.

• Macular fibers : See P.P. لونها في الرسمة أخضر

- بعض الـ fibers ما بيصلهاش cross والبعض بيحصل لها cross

وهذا يفسر Direct & indirect consual reaction

• Visual Cortex :

- Area 17/18/19.

- There is a point to point projection of the retina in the visual cortex.

يعني الـ area اللي هي رقم 7 في الـ retina تمثلها area 7 في V. cortex .

- It is only here the impulses orginating from corresponding of 2 retina meet and a true copy of the retinal image is formed.

يعني الصورة تتكون في نهاية المطاف في الـ Retina الحقيقية في V. Cortex / الـ Retina في العين ماهي إلا ناقل للصورة عن طريق chemical reaction و impulses تنتقل عن طريق Visual Pathway وتروح تتكون في V. cortex

فإذاً الـ Retina الحقيقية هي V. Cortex.

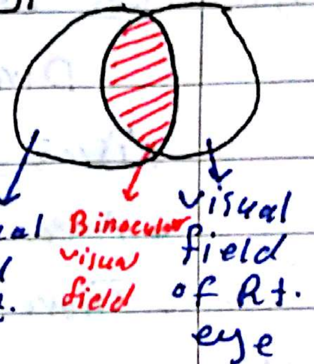
~~Right~~

- Rt. V. cortex يستقبل من left و Lt. V. cortex يستقبل من Rt.

* التفاصيل في الشريحة رقم ٢٦ ليست مهمة إنما للاطلاع

• Visual field : → see P.P مهم جداً ٩٠٪ من الإختبارات لا يخلوا منه

الـ visual field بشكل عام هو جمع لثلاثة أماكن / و المنطقة الوسطى هي Binocular visual field وهذا هو المهم.



- Binocular single vision is a sensation that is formed by the time and become mature at the age of 9 years.
- Occular motility is very important for Binocular single vision.
- فإذا ولد الطفل بحول فمثلاً عين واحدة فقط ستتحرك للمكان الصح والثانية ستتحرك في المكان الخطأ فيحصل للطفل Ambylopia
- also the media must be clear and the cortical fusion is intact and correspond to retina.

• Neural Pathway for vision : → see P.P مهم

* Lesions of visual Pathway :-

1\ lesion of optic nerve → see P.P
- also beside in P.P. causes ; tumors e.g glioma, menangioma.
- C/P ; is also called aparent pupulary conduction defect

*

2\ lesion in proximal part of optic nerve : → see p.p — مهم

- هنا الـ lesion في أطراف الـ optic nerve / وغالباً ما يكون الـ lesion في الأطراف لا يكون complete لأنه لا يكون في مجال يقطع العصب ويكون الـ effect على peripheral :

- The lesion is central scotoma with relative scotoma in perphiry and ipsilateral central-lateral junctional scotoma
→ هي عبارة عن جزيره من الـ scotoma في العين الأخرى بسبب أن upper nasal fibers تطلع لعند optic nerve فعشان كذا تتأثر وتسمى junctional scotoma.

- Near reflex is composed from
1) Conversion ((movement of both eye))
2) Miosis
3) Accomodation.

مهم في الشفوي

3\ lesion of optic chiasma : → see p.p — مهم

- 90% of cases are presented with bitemporal hemianopia due to central lesion
- it depends from where the lesion come:
1) central lesion → Bitemporal hemianopia
2) lateral lesion → Binasal hemianopia
3) lateral unilateral → homonymous hemianopia.

- C\P: also bitemporal hemianoptic paralysis of pupillary reflex
يعني لما تجي تعمل الضوء يحصل constriction في الجانب السليم والجانب affected ما يحصلش ، يعني نص pupil تستجيب والنص الآخر لا .

Pie = فطيرة

4\ Lesion of the optic tract :- → see P.P

Infection, له علاقة.

5\ Lesion of LGB; → see P.P

- ركز هنا Pupillary reflex سليم وموجود وذلك بسبب أنه;

- fibers of Parasympathetic & exit the optic tract befor reaching the LGB, and reach the Pre tectal nucleus in mid brain where they relay.

(then new fibers Pass to Edinger-Westphal nuclus of both sids, and new preganglionc fibers Pass through the 3rd C.N to relay in ciliary ganglia, and new Postganglionic fibers Pass by short ciliary nerves to the Constrictor Pupillae muscles of both Pupils.

MCQs 6\ lesion of the optic radiation :- → see P.P

1\ Lesion of temporal lobe → Pie in Sky

- because it carries the fibers of inferior retinal quadrants which is responsible for superior visual field

فلذلك إذا حصل lesion المريض لا يرى الربع العلوي

→ Contralateral homonymous superior quadrant anopia (Pie in sky)

2\ lesion of Parital lobe → Pie in floor

- Because it carries the fibers of superior retinal quadrants which is resbonsible for inferior visual field

→ Contralateral homonymous inferior quadrant anopia

→ Pie in floor.

MCQ على lesion of optic radiation: مهم

3\ lesion of total optic radiation:
- Complete homonymous hemianopia.
- No optic nerve atrophy ⟶ مهم ركز

7\ lesion of visual Cortex: ⟶ See P.P.
- lesion lateral to calcrine sulcus ⟶ Macular sparing
Congrous homonymous hemianopia. ⟵ مهم
- lesion in the tip of occipital cortex ⟶ Congrous homonymous macular defect. مهم
- إنظر للصور في البوربوينت للفهم أكثر.

* التفريغ لإهم ما قالة وركز علية الدكتور ويجب أيضا مذاكرة البوربوينت

تفريغ محيي الدين الحضيري
٢٤/٧/٢٠١٩

مقوله:
ضع دائما صورتك التي تريد أن تكون عليها في عقلك و مخيلتك، وستتجة تدريجيا نحوها ... إذا لم تهزم نفسك، ستهزمك نفسك ... سلم النجاح لا يعاني من الإزدحام في اعلاه.
نابليون هيل